

SURVEI TINGKAT KEMAMPUAN DAYA TAHAN AEROBIK DAN ANAEROBIK PADA SEKOLAH SEPAKBOLA TRIPLE'S KU 13-14 DI KEDIRI

Ahmad Suhadak

Mahasiswa S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya
ahmadhada010@gmail.com

Dr. Imam Syafi'i, M.Kes

Dosen S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

SURVEI TINGKAT KEMAMPUAN DAYA TAHAN AEROBIK DAN DAYA TAHAN ANAEROBIK PADA SEKOLAH SEPAKBOLA TRIPLE'S KU 13-14 DI KEDIRI

Nama : Ahmad Suhadak
NIM : 13060474020
Program Studi : S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Jurusan : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan
Nama Lembaga : Universitas Negeri Surabaya
Pembimbing : Dr.Imam Syafi'i, M.Kes.

Permainan sepakbola adalah cabang olahraga permainan beregu atau permainan tim dan sepakbola merupakan jenis permainan yang membutuhkan kondisi fisik yang prima, maka suatu kesebelasan yang baik, kuat, tangguh ialah tim yang terdiri atas pemain-pemain yang mampu melakukan permainan yang kompak artinya mempunyai kerja tim yang baik. Pada olahraga sepakbola sistem energi yang digunakan adalah daya tahan aerobik dan daya tahan anerobik. Sehingga kualitas daya tahan perlu dimiliki oleh setiap pemain sepakbola dalam menghadapi setiap pertandingan. sistem energi dalam permainan sepakbola 10,1 % adalah energi ATP - PCr, 19,5 % adalah *aerobic (carbohydrate)* dan *anaerobic glycolysis* , 70,4 % adalah *aerobic metabolism* dan lemak. Dilihat aktivitas dan permainan sepakbola selama 2 x 45 menit, jelas menggunakan sistem energi aerobik dan anaerobik. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui kemampuan daya tahan aerobik dan kemampuan daya tahan anaerobik. Sasaran penelitian ini adalah ssb triple's yang berusia 13-14 tahun dan berjumlah 20 orang. metode penelitian pada penelitian ini adalah *kuantitatif* dengan pendekatan *deskriptif*. Penelitian ini menggunakan *Instrument* yang digunakan penelitian adalah *Running Anaerobic Sprint Test (RAST)* untuk pengambilan data daya tahan anaerobik dan *Multistage Fitness Test (MFT)* untuk daya tahan aerobik. Hasil prosentase dari daya tahan aerobik sebanyak 3 orang katagori sangat kurang, 6 orang katagori kurang, 8 orang katagori cukup, 3 orang katagor baik. Sedangkan dari daya tahan anaerobik sebanyak 8 orang katagori baik, 6 orang katagori cukup, 3 orang katagori sangat kurang. Dari hasil deskripsi untuk variabel daya tahan anaerobik mean 5.9900, standart deviasi 0.39497. Sedangkan Dari hasil deskripsi untuk variabel daya tahan aerobik diperoleh mean 39.9000, standart deviasi 4.73609.

Kata kunci : Sepakbola, Daya tahan aerobik, dan Daya tahan anaerobik.

ABSTRACT

SURVEY RESISTANCE LEVEL SKILLS AEROBIC AND ANAEROBIC RESISTANCE TO SCHOOL FOOTBALL'S IN TRIPLE'S KU 13-14 KEDIRI

Name : Ahmad Suhadak
NIM : 13060474020
Program : S-1 Sports Coaching Education
Department : Sports Coaching Education
Faculty : Faculty of Sport Science
Institution : State University of Surabaya
Supervisor : Dr. Imam Syafi'i, M.Kes.

The game of football is a sport game team or team games and soccer are the types of games that require peak physical condition, then some teams are good, strong, tough is a team of players that are capable of performing a game compact means to have teamwork good. In the sport of football is the energy system used aerobic endurance and anaerobic endurance. Seen activities and games of football for 2 x 45 minutes, clearly using aerobic and anaerobic energy systems. Thus the quality of life needs to be owned by any soccer player in the face of every game. energy system in a football game 10.1% is the energy of ATP - PCr, 19.5% are aerobic (carbohydrate) and anaerobic glycolysis, 70.4% are aerobic metabolism and fat. The purpose of this study was to determine the Traffic aerobic endurance and anaerobic endurance. Goal of this research is ssb triple's aged 13-14 years and amounted to 20 people. research method in this study is quantitative approach. descriptive Instrument used study is Running Anaerobic Sprint Test (RAST) for data retrieval anaerobic endurance and Multistage Fitness Test (MFT) for aerobic endurance. Results percentage of aerobic endurance as much as 3 category is very less, 6 categories less, the 8 categories fairly, and 3 category well. While anaerobic endurance as much as 8 categories of good, reasonably category 6, and 3 category is very less. From the description of variable anaerobic endurance mean 5.9900, the standard deviation of 0.39497. While From the description of the variable aerobic endurance 39.9000 the mean, standard deviation of 4.73609.

Keywords: Football, aerobic endurance and anaerobic endurance.

PENDAHULUAN

Permainan sepakbola adalah cabang olahraga permainan beregu atau permainan tim dan sepakbola merupakan jenis permainan yang membutuhkan kondisi fisik yang prima, maka suatu kesebelasan yang baik, kuat, tangguh ialah tim yang terdiri atas pemain-pemain yang mampu melakukan permainan yang kompak artinya mempunyai kerja tim yang baik. Oleh karena itu semua komponen tim dari pelatih dan pemain harus saling berkontribusi dalam membina atlet dalam hal latihan yang efektif dan terprogram. Dalam sepakbola unsur kondisi fisik yang baik dan prima serta siap untuk menghadapi lawan saat bertanding merupakan unsur dasar yang penting dalam permainan sepakbola. Seorang pemain sepakbola dalam mengatasi hal seperti itu haruslah dibina dan dilatih sejak awal dan harus dijaga kebugaran jasmani. Maka dari itu segi fisik sangat

berpengaruh untuk menunjang pola permainan sepakbola karena kondisi fisik sangat penting dalam sepakbola. Sehingga dalam pola latihan seorang pelatih harus juga memasukan unsur latihan fisik yang baik. Menurut Bompa (1994) yang dikutip oleh Sukadiyanto (2011:57) komponen dasar biomotor olahragawan meliputi kekuatan, ketahanan, kecepatan, dan fleksibilitas. Dengan demikian komponen biomotor adalah keseluruhan kondisi fisik olahragawan. Oleh karena itu hampir semua aktivitas gerak dalam olahraga selalu memandang unsur-unsur kekuatan, durasi, kecepatan, dan gerak kompleks yang memerlukan keluesan gerak persendian (Bompa, 1994) yang dikutip Sukadiyanto (2001:57).

Pada olahraga sepakbola sistem energi yang digunakan adalah daya tahan aerobik dan daya tahan anerobik. Dilihat aktivitas dan

permainan sepakbola selama 2 x 45 menit, jelas menggunakan sistem energi aerobik dan anaerobik. Sehingga kualitas daya tahan perlu dimiliki oleh setiap pemain sepakbola dalam menghadapi setiap pertandingan.

Kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk melaksanakan tugas, pekerjaan atau rutinitas sehari-hari dengan fisik yang prima, tidak mengalami kelelahan yang berat setelah melakukan aktivitas tersebut serta memiliki kemampuan fisik yang baik untuk melakukan pekerjaan mendadak ataupun tambahan lainnya (Soni sulistyarto dalam hartono s,2013). Sungguh disayangkan apabila waktu luang yang baik digunakan dengan kegiatan yang tidak bermanfaat.

Dengan demikian setiap pemain harus mempunyai kemampuan daya tahan aerobik dan anaerobik yang baik sebagai modal utama dalam permainan sepakbola. Sepakbola merupakan olahraga yang membutuhkan sistem energi *Adenosine Triphosphat-Phospho Creatin* (ATP-PCr), dan sistem energi aerobik. Menurut pernyataan FIFA dalam buku *Physical preparation and physical development and training* mengemukakan bahwa sistem energi dalam permainan sepakbola 10,1 % adalah energi ATP - PCr, 19,5 % adalah *aerobic (carbohydrate)* dan *anaerobic glycolysis*, 70,4 % adalah *aerobic metabolism* dan lemak. Sedangkan menurut Martens (2004 : 296) sistem energi manusia yang dibutuhkan sebagai berikut : 6 – 20 detik menggunakan sistem ATP-PCr dan *anaerobic glycolysis*, 20 sec – 2 menit menggunakan sistem *anaerobic glycolysis*, 2 – 3 menit menggunakan sistem *anerobic glycolysis and aerobic*, dan lebih dari 3 menit menggunakan *aerobic*. Daya tahan *aerobic* dan *anaerobic* merupakan kesangupan kapasitas jantung dan paru – paru serta pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan latihan untuk mengambil oksigen dan mendistribusikan ke jaringan yang aktif untuk diproses metabolisme tubuh menurut Pekik dalam Yobbie (2013). Daya tahan *anaerobic* dan *aerobic* yang baik perlu dimiliki oleh setiap pemain guna mempertahankan kondisi fisik selama 90 menit selama

pertandingan. Sebab daya tahan anaerobik para pemain sepakbola tidak akan mampu bekerja dengan intensitas tinggi dan durasi yang pendek atau sistem kerja bersifat *eksplosif* (Sukadiyanto, 2011 : 65). Dilihat dari data sistem energi di atas menunjukkan bahwa sepakbola adalah olahraga yang mementingkan kondisi fisik yang baik khususnya kondisi fisik *endurance* baik *aerobic* maupun *anaerobic*. Dari pengamatan di lapangan pemain sekolah sepakbola Triple's ku 13-14 di kota Kediri pada waktu latihan maupun pertandingan dituntut memiliki daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik, karena daya tahan tersebut memiliki keterkaitan dalam sistem energinya, menurut Sukadiyanto (2011:51) karena kemampuan daya tahan aerobik sebagai landasan untuk pengembangan sistem energi anaerobik oleh karena itu kedua macam energi tersebut tidak boleh dipisahkan secara mutlak selama aktivitas latihan berlangsung.

Rumusan masalah ini berdasarkan latar belakang tersebut peneliti mencoba mengangkat rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah tingkat kemampuan daya tahan aerobik siswa sekolah sepakbola Triple's ku 13-14 di Kediri ?
2. Bagaimanakah tingkat kemampuan daya tahan anaerobik siswa sekolah sepakbola Triple's ku 13-14 di Kediri ?

Berdasarkan fokus masalah yang diangkat oleh peneliti, maka tujuan diadakannya penelitian ini adalah Untuk mengetahui kemampuan daya tahan aerobik, dan Untuk mengetahui kemampuan daya tahan anaerobik

Yang memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memberikan informasi mengenai kondisi fisik atlet sekolah sepakbola (SSB) Triple's di kota Kediri tentang daya tahan, yang mana kondisi fisik adalah salah satu komponen yang dapat mendukung setiap atlet bisa mencapai prestasi yang tinggi.

2. Manfaat praktis

1. Bagi Pemain
 - a. Untuk mengetahui seberapa besar tingkat kondisi fisik aerobik dan anaerobik pemain.
 - b. Dengan diadakan penelitian ini dapat mengetahui tingkat kondisi fisik pemain, sehingga dapat dijadikan acuan bagi pemain untuk mengetahui seberapa besarkah kondisi fisik mengenai daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik dalam upaya menunjang prestasi pemain.
2. Bagi Pelatih
 - a. Hasil dari penelitian ini bisa digunakan untuk mengukur seberapa besar kondisi fisik mengenai daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik pemainnya, sehingga pelatih bisa membuat program latihan untuk membentuk kebugaran jasmani pemainnya.
 - b. Sebagai sumber informasi dan evaluasi dalam upaya meningkatkan daya tahan aerobik dan anaerobik setiap pemainnya.

Batasan masalah disini peneliti hanya ingin mengetahui tingkat kemampuan daya tahan aerobik dan tingkat kemampuan daya tahan anaerobik.

Dengan adanya penelitian ini maka peneliti berasumsi diharapkan pemain sekolah sepakbola triple's ku 13-14 untuk tingkat kondisi fisiknya terutama daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik untuk menunjang prestasi setiap individu

METODE

Rancangan dan Jenis penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa angka-angka dan analisis menggunakan *statistic* (Sugiyono, 2012:7).

Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang menjadi kualitas dan karakteritis tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan Sugiyono (2012:80). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah para siswa sekolah Sepakbola (SSB) Tripel's KU 13-14 yang berjumlah 45 siswa di Kediri.

Sampel Penelitian

Sampel adalah menurut Sugiyono (2012:81) bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa SSB Tripel's KU 13-14 di Kediri yang berjumlah 20 orang. Teknik penentuan sampel dengan menggunakan metode *purposive*, yaitu berjenis laki-laki, pemain inti putra ssb triple's

Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen penelitian *Running Anaerobic Sprint Test (RAST)* untuk pengambilan data daya tahan anaerobik dan *Multistage Fitness Test (MFT)* Pengambilan Data daya tahan aerobik.

Definisi Operasional

Operasionalisasi variabel dalam penelitian ini adalah survei daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik. Agar tidak terjadi salah pengertian tentang istilah tiap-tiap variabel, maka dalam penelitian ini perlu adanya definisi operasional, yaitu :

1. Daya tahan aerobik adalah kemampuan dalam mengukankan sistem jantung, pernafasan dan peredaran darah secara efektif dan efisien dalam kegiatan terus menerus dalam waktu yang relatif lama dengan mengunakan sistem energi.
2. Daya tahan anaerobik adalah kemampuan dalam mengukankan sistem jantung, pernafasan dan peredaran darah secara cepat dalam waktu yang singkat dengan mengunakan sitem energi ATP-PC.
- 3.

Teknik Pengumpulan Data

a. Tes

Dengan menggunakan tes RAST untuk menentukan tingkat daya tahan anaerobik dan menggunakan tes Multistage Fitness Test untuk mengukur daya tahan Aerobik.

Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif, karena menggambarkan tingkat daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik atlet sekolah sepakbola tripel's ku 13-14 di Kediri. Adapun teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mean untuk menghitung rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

$$\sum x = \text{Jumlah nilai}$$

$$\bar{X} = \text{Rata-rata}$$

(Maksum, 2007)

2. Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

SD = Standar deviasi

\bar{X} = Rataan sampel

n = Banyak sampel

(Maksum, 2007)

3. Prosentase

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

(Maksum, 2007)

Keterangan :

P = Presentase

n = Jumlah sampel

N = Jumlah total

Deskripsi daya penelitian mempunyai tujuan untuk mempermudah penyajian data penelitian. Deskripsi data penelitian untuk mengetahui kemampuan daya tahan aerobik.

Tabel 4.1 Data Kemampuan Daya Tahan Aerobik

Nama	Level	Balikan	Vo2max
WA	5	6	31.9
RB	8	8	42.2
BA	7	6	38.3
AF	6	7	35.3
DS	7	5	32.2
MHP	10	11	49.4
TBS	9	11	46.6
RYM	9	10	46.3
NZI	7	4	37.6
MYN	7	3	37.3
RA	7	3	37.3
EP	8	5	41.2
SVV	8	2	40.2
MIS	6	7	35.3
MF	7	9	39.2
AN	9	3	44.1
BG	8	7	41.8
RPJ	7	1	36.6
BS	9	5	44.7
FH	8	3	40.5

Tabel 4.2 Deskriptif Pengkatagorian Data Daya tahan aerobik

No	Kategori	Interval	Frekuensi	Presentase
1	Very poor	< 35.0	3	15 %
2	Poor	35.0 - 38.3	6	30%
3	Fair	38.4 - 45.1	8	40 %
4	Good	45.2 - 50.9	3	15 %
5	Excellent	51.0 - 55.9	0	0%
6	Superior	> 55.9	0	0 %

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

a. Kemampuan Daya Tahan Aerobik

Jumlah	20	100%
--------	----	------

Dari data distribusi pengkatagorian daya tahan aerobik diatas yaitu sebanyak 3 orang (15%) katagori *very poor*, 6 orang (30%) katagori *poor*, 8 orang (40%) katagori *fair*, 3 orang (15%) katagori *good*. Apabiladilihat dari frekuensi tiap katagori terlihat bahwa kemampuan daya tahan aerobik pemain ssb Triple's ku 13-14 adalah *Fair*.

b. Kemampaun Daya Tahan Anaerobik

Deskripsi daya penelitian mempunyai tujuan untuk mempermudah penyajian data penelitian. Deskripsi data penelitian untuk mengetahui kemampuan daya tahan anaerobik untuk mengetahui index kelelahan pemain sekolah sepakbola triple's ku 13-14 dikediri.

Tabel 4.3 Data Kemampuan Daya Tahan Anaerobik

Nama	Hasil Test Rast	Fatigue Index
WA	5,96	2,57
RBI	5,88	4,40
BA	5,98	4,06
AF	5,87	5,04
DS	5,69	8,87
MHP	5,62	7,82
TBS	5,65	4,02
RYM	5,60	17,05
NZI	5,52	6,30
MYN	5,56	2,51
RA	6,19	4,43
EP	6,07	5,45
SVV	6,92	2,66
MIS	6,97	2,08
MF	6,04	2,07
AN	6,01	2,06
BG	5,97	4,31
RPJ	6,38	7,59
BS	6,02	6,56
FH	5,90	5,33

Tabel 4.4 Pengkatagorian Data Daya Tahan Anaerobik

No	Katagori	Interval	Frekuensi	Prosentase
1	Sangat baik	$x < 5.39$	0	0
2	Baik	$5.39 < x < 5.79$	8	40 %
3	Sedang	$5.79 < x < 6.16$	9	45 %
4	Kurang baik	$6.19 < x < 6.59$	0	0
5	Sangat kurang	$X > 6.59$	3	15 %
Jumlah			20	100 %

Distribusi pengkatagorian daya tahan anaerobik, yaitu sebanyak 8 orang (40%) katagori baik, 6 orang (45%) katagori cukup, 3 orang (15%) katagori sangat kurang. Apabila dilihat dari frekuensi tiap katagori terlihat bahwa kemampuan daya tahan aerobik pemain ssb Triple's ku 13-14 adalah cukup.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemempuan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik pemain ssb Triple's ku 13-14. Dalam penelitian ini intrumen yang diambil untuk mengukur daya tahan aerobik yaitu *multistage fitness Test (MFT)*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur anaerobik peneliti menggunakan *Running-based Anaerobik Sprint Test (RAST)*.

Dalam permainan sepakbola dibutuhkan daya tahan yang baik, khususnya daya tahan anaerobik. Dikarenakan energi predomnan sepakbola yang digunakan permainan sepakbola adalah sistem energianaerobik setelah itu diikuti sistem energi aerobik. Menurut Bompa (1994) dalam Widodo (2007) bahwa sistem energi dominan dalam permainan sepakbola adalah anaerobik, dan secara rinci dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Sistem energi secara umun pada cabang olahraga sepakbola

Cabang Sepakbola	% sistem energi		
	ATP-PC dan LA	LA-O2	O2
Sepakbola	60-80	20	0-10

Pada pemain sepakbola ssb triple's ku 13-14 dapat disimpulkan bahwa kemampuan daya tahan aerobik yaitu 40% dan daya tahan anaerobik 45% terlihat bahwa sistem aerobik pemain sekolah sepakbola triple's adalah sedang. Tingkat daya tahan masing-masing pemain berbeda beda itu semua dipengaruhi oleh faktor internal. Faktor internal yang dimaksud adalah sesuatu yang ada di dalam tubuh seseorang yang bersifat menetap misalnya: genetik, umur, jenis kelamin, durasi latihan, dan lain-lain.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan daya tahan aerobik pemain sekolah sepakbola Triple's ku 13-14 adalah sedang, dengan prosentase 40%
2. Kemampuan daya tahan anaerobik pemain sekolah sepakbola Triple's ku 13-14 adalah Sedang, dengan prosentase 45%

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan diatas maka perlu disampaikan beberapa saran antara lain:

1. Setelah mengetahui rata-rata kualitas kemampuan daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik pada sekolah sepakbola Triple's ku 13-14 dikategorikan sedang. Maka diharapkan agar pemain lebih mengembangkan dan meningkatkan daya tahannya baik daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik guna menunjang prestasi baik prestasi individu maupun prestasi tim.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk

meningkatkan kualitas kondisi fisiknya yaitu daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik, sehingga pelatih bisa membuat program latihan untuk membentuk kebugaran jasmani pemainnya.

3. Sebagai sumber informasi dan evaluasi dalam upaya meningkatkan daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik setiap pemainnya..

DAFTAR PUSTAKA

- Atmasubrata, Ginanjar. 2012. *Serba Tahu Dunia Olahraga*. Surabaya: Dafa Publisng.
- Ambarukmi, Hatmisari Dwi dkk. 2007. *Pelatihan Pelatih Fisik Level 1*. Jakarta: Asdep Pengembangan Tenaga Dan Pembinaan Keolaragaan Deputy Bidang Peningkatan Prestasi dan Iptek Olahraga Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga.
- Bompa and Haff, Gregory. 2009. *Theory and Methodology of Training*. Human Kinetic
- Calculator Rast www.brianmac.co.uk
- Fenanlampir, Albertus. Dkk. 2015. *Tes & Pengukuran dalam Olahraga*. Yogyakarta: ANDI
- Kemenpora. 2005. *Panduan Penetapan Parameter Tes Pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pelajar dan Sekolah Khusus Olahraga*. Yogyakarta
- Kerketta, I. dkk. 2015. Perbandingan daya tahan kardiovaskular antara sepakbola dan hoki pemain pria dari GGV Bilaspur. *International Journal of Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan* 2015; 2 (2): 326-327 www.kheljournal.com
- Lumintuarso, Ria. 2013. *Pembinaan Multilateral Bagi Atlet Pemula*. Yogyakarta: UNY Press
- Mahardika, I Made Sriundy. 2010. *Pengantar Evaluasi Pengajaran*. Surabaya: Unesa University Press.

- Maksum, Ali. 2007. *Statistik dalam olahraga*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Maksum, Ali. 2007. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Marcello, Iaia F. dkk, 2009. High-Intensity Training di Football. *International Journal of Sports Physiology And Performance*. ISSN: 291-306
- Mujahir. 2007. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan SMP Kelas VII*, Yogyakarta: Ghalia Indonesia
Printing https://books.google.co.id/books?id=qoKgrXglJMC&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_summary-r&cad=0#v=onepage&qf=false diakses 15-01-2017
- Martens, Rainer. 2004. *Successful Coaching*. United States. Human Kinetics
- Nilsson, Jhonny dkk. 2015. Aerobic and Anaerobic Test Performance Among Elite Male Football Players in Different Team Posetions. *Lase Internasional Jurnal Sport Science*
- Norma Multistage Fitness Test
www.hiithighintensityintervaltraining.ga
- Rodas Gil. 2011. Strength and Endurance In Elite Football Players. *Article In Internasional Journal Of Sport Madicine* ISSN:0172-4622
<https://www.researchgate.net/publication/51117924>
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&d*. Bandung: Afalfabeta.
- Sukadiyanto. 2011. *Pegantar Teori Dan Metedelogi Melatih Fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung
- Sejarah Sepakbola:
<https://dikatama.com/pengertian/sepakbola> di Akses 15-01-2017
- Sajato, Muhammad. 1988. *Pembinaan Kondisi fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti PPLPTK.
- Tim Penyusun Buku Pedoman Penulisan Skripsi. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Buku tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Widiastuti. 2015. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Widodo. A. 2007. *Pengembangan Rangkaian Tes Fisik Untuk Pemain Sepakbola*. Surabaya. Program Studi Ilmu Keolahragaan Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Yobiie, Akbar Muhammad. 2013. *Kemampuan Daya Tahan Anaerobik Dan Daya Tahan Aerobik Pemain Hoki Putra Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Yuvaraj. D dkk. 2015. *Internasional Journal Of Law, Education, Social And Sports Studeis*. Effects Of Croos Training On Selacted Physcal Fitness, Physicalogy and Skill Performance Of School Football Players ISSN: 2394-9724 Vol 2 Issue 3
www.ijless.kypublications.com